TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

TS. Lưu Thị Tho (Chủ biên)
ThS. Nguyễn Thị Mai, ThS. Nguyễn Văn Hải

GIÁO TRÌNH
CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ TIỀN XỬ LÝ

NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

TS. Lưu Thị Tho (Chủ biên)
ThS. Nguyễn Thị Mai, ThS. Nguyễn Văn Hải

GIÁO TRÌNH
CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ TIỀN XỬ LÝ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
TRUNG TÂM THÔNG TIN THƯ VIỆN
07 17
02064

NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ - 2023

LỜI NÓI ĐẦU

Dệt may là một trong những ngành kinh tế mũi nhọn của nền công nghiệp Việt Nam. Một trong số những nhiệm vụ quan trọng của chiến lược phát triển ngành Dệt may giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn tới năm 2035 phải định hướng thúc đẩy đầu tư sản xuất, nâng cao chất lượng vải dệt, nâng tỉ lệ vải nội địa cung cấp cho may xuất khẩu.

Trong quá trình sản xuất vải, công đoạn tiền xử lý vải có ý nghĩa quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng của vải trong các công đoạn nhuộm, in hoa. Vì vậy, phát triển và ứng dụng công nghệ, thiết bị vào trong công đoạn tiền xử lý vải là vấn đề luôn được quan tâm hàng đầu để nâng cao chất lượng vải.

*Cuốn giáo trình **"Công nghệ và thiết bị tiền xử lý"** được xuất bản không chỉ nhằm sử dụng làm tài liệu giảng dạy cho giảng viên, tài liệu học tập cho sinh viên ngành Công nghệ Vật liệu dệt, may mà còn dùng làm tài liệu tham khảo cho các cán bộ kỹ thuật và quản lý chuyên ngành hóa dệt.*

Cuốn giáo trình được tập thể giảng viên Bộ môn Công nghệ Vật liệu Dệt may, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội biên soạn gồm 5 chương đề cập tới các công nghệ và thiết bị tiền xử lý vải có nguồn gốc từ xơ thiên nhiên và xơ hóa học.

Tham gia biên soạn giáo trình gồm có TS. Lưu Thị Tho (chủ biên), ThS. Nguyễn Thị Mai và ThS. Nguyễn Văn Hải, cụ thể:

Chương 1: Công nghệ tiền xử lý vải sợi bông và sợi libe do TS. Lưu Thị Tho biên soạn.

Chương 2: Công nghệ tiền xử lý vải có nguồn gốc Protein do TS. Lưu Thị Tho biên soạn.

Chương 3: Công nghệ tiền xử lý vải từ sợi nhân tạo, vải từ sợi tổng hợp và vải từ sợi pha do TS. Lưu Thị Tho biên soạn.

Chương 4: Thiết bị tiền xử lý do TS. Lưu Thị Tho và ThS. Nguyễn Văn Hải biên soạn.

Chương 5: Một số bài thực hành tiền xử lý do TS. Lưu Thị Tho và ThS. Nguyễn Thị Mai biên soạn.

Nhóm tác giả xin trân trọng cảm ơn sự giúp đỡ về tài liệu cũng như những ý kiến đóng góp chân thành của đồng nghiệp và bạn bè trong quá trình biên soạn giáo trình. Mặc dù chúng tôi đã cố gắng tham khảo nhiều tài liệu trong và ngoài nước trong quá trình biên soạn giáo trình, tuy nhiên vẫn không tránh khỏi được những thiếu sót nhất định. Chúng tôi rất mong nhận được sự góp ý của các thầy (cô) giáo, các bạn sinh viên và độc giả để cuốn giáo trình này ngày càng được hoàn thiện hơn.

NHÓM TÁC GIẢ

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU 3

DANH MỤC HÌNH ẢNH 8

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT 10

Chương 1: CÔNG NGHỆ TIỀN XỬ LÝ VẢI SỢI BÔNG VÀ SỢI LIBE 11

1.1. CÔNG NGHỆ TIỀN XỬ LÝ VẢI TỪ SỢI BÔNG 11

1.1.1. Chuẩn bị vải mộc 11

1.1.2. Công nghệ đốt đầu xơ 15

1.1.3. Công nghệ rũ hồ 18

1.1.4. Công nghệ làm bóng 30

1.1.5. Công nghệ nấu tẩy 35

1.2. CÔNG NGHỆ TIỀN XỬ LÝ VẢI TỪ SỢI LIBE 57

1.2.1. Đặc điểm vải từ sợi libe 57

1.2.2. Công nghệ tiền xử lý 60

1.2.3. Thiết bị xử lý 62

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1 62

Chương 2: CÔNG NGHỆ TIỀN XỬ LÝ VẢI TỪ SỢI GỐC PROTEIN 63

2.1. CÔNG NGHỆ TIỀN XỬ LÝ VẢI TỪ SỢI LEN 63

2.1.1. Mục đích tiền xử lý 63

2.1.2. Công nghệ tiền xử lý 65

2.2. CÔNG NGHỆ TIỀN XỬ LÝ VẢI TỪ TƠ TẰM 74
2.2.1. Mục đích tiền xử lý 74
2.2.2. Công nghệ tiền xử lý 74
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 2 80

Chương 3: CÔNG NGHỆ TIỀN XỬ LÝ VẢI TỪ SỢI NHÂN TẠO, SỢI TỔNG HỢP VÀ SỢI PHA 81
3.1. CÔNG NGHỆ TIỀN XỬ LÝ VẢI TỪ SỢI NHÂN TẠO 81
3.1.1. Mục đích tiền xử lý 81
3.1.2. Công nghệ tiền xử lý 82
3.2. CÔNG NGHỆ TIỀN XỬ LÝ VẢI TỪ SỢI TỔNG HỢP 87
3.2.1. Mục đích tiền xử lý 87
3.2.2. Công nghệ tiền xử lý 87
3.3. CÔNG NGHỆ TIỀN XỬ LÝ VẢI TỪ SỢI PHA 90
3.3.1. Mục đích tiền xử lý 90
3.3.2. Công nghệ tiền xử lý 91
3.4. MỘT SỐ ĐƠN CÔNG NGHỆ TIỀN XỬ LÝ 95
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 3 102

Chương 4: THIẾT BỊ TIỀN XỬ LÝ 103
4.1. THIẾT BỊ ĐỐT ĐẦU XƠ 103
4.1.1. Mục đích 103
4.1.2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động 103
4.2. THIẾT BỊ RŨ HỒ 106
4.2.1. Mục đích 106
4.2.2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động 106

4.3. THIẾT BỊ LÀM BÓNG 107
4.3.1. Mục đích 107
4.3.2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động 107
4.4. THIẾT BỊ NẤU TẨY 111
4.4.1. Thiết bị nấu tẩy gián đoạn 111
4.4.2. Thiết bị nấu tẩy liên tục 121
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 4 126

Chương 5: MỘT SỐ BÀI THỰC HÀNH TIỀN XỬ LÝ 127
BÀI 1: THỰC HÀNH NẤU VẢI BÔNG, VẢI PHA 127
BÀI 2: THỰC HÀNH TẨY VẢI BÔNG, VẢI PHA 129
BÀI 3: THỰC HÀNH NẤU TẨY ĐỒNG THỜI VẢI BÔNG, VẢI PHA 131
BÀI TẬP ÔN TẬP CHƯƠNG 5 135

TÀI LIỆU THAM KHẢO 137

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Hình dáng và tiết diện xơ bông 31

Hình 1.2: Cấu trúc mạch phân tử cellulose 32

Hình 1.3: Quy trình công nghệ nấu vải bông dạng dây 43

Hình 1.4: Thí nghiệm đo độ mao dẫn 44

Hình 1.5: Quy trình công nghệ tẩy trắng bằng H_2O_2 54

Hình 1.6: Bảng thành phần các chất trong xơ bông và một số xơ cứng 59

Hình 1.7: Dây chuyền tiền xử lý vải sợi libe 62

Hình 2.1: Cấu tạo xơ len 63

Hình 2.2: Cấu trúc hóa học của xơ len 64

Hình 2.3: Thiết bị rũ hồ, giặt, nấu vải Nova EcoTech 67

Hình 2.4: Hình ảnh các xơ len móc bám vào nhau khi cán mịn vải len 67

Hình 2.5: Thiết bị cán mịn vải len 69

Hình 2.6: Dây chuyền cacbon hóa vải len 72

Hình 2.7: Kiểu buộc lụa trước khi treo vào sào để chuội thủ công 77

Hình 2.8: Sơ đồ thiết bị giặt guồng BC3 78

Hình 3.1: Sơ đồ mắc vải trong thiết bị giặt Messer 86

Hình 4.1: Mặt cắt họng lửa 104

Hình 4.2: Các vị trí đốt đầu xơ 105

Hình 4.3: Thiết bị đốt đầu xơ hai miệng lửa (Hãng Kyoto, Nhật Bản) 106

Hình 4.4: Bộ phận giặt và ngấm ép trên dây chuyền OptiWash 107

Hình 4.5: Dây chuyền làm bóng sử dụng dây xích 108

Hình 4.6: Dây chuyền làm bóng bằng thùng căng (không xích) 109
Hình 4.7: Dây chuyền làm bóng vải dệt kim Dornier 110
Hình 4.8: Thiết bị nấu cổ điển 111
Hình 4.9: Thiết bị tẩy nhuộm, giặt thường áp BC3 113
Hình 4.10: Thiết bị nhuộm cao áp kiểu Roto 114
Hình 4.11: Mặt cắt của thiết bị nhuộm cao áp Roto 115
Hình 4.12: Thiết bị Jet do Đài Loan chế tạo 116
Hình 4.13: Thiết bị vắt ly tâm 117
Hình 4.14: Thiết bị tẩy nhuộm bôbin 118
Hình 4.15: Thiết bị ngấm ép ủ lạnh (Hãng Farmer Norton, Anh) 119
Hình 4.16: Thiết bị ngấm ép ủ nóng (Hãng Kusters, CHLB Đức) 120
Hình 4.17: Dây chuyền nấu tẩy vải liên tục một giai đoạn 121
Hình 4.18: Thiết bị đốt đầu xơ 122
Hình 4.19: Buồng hấp vải dạng L - Box 123
Hình 4.20: Thiết bị ngấm ép, tách nước 124
Hình 4.21: Thiết bị sấy, định hình hơi liên tục 125

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Viết đầy đủ
1	QTCN	Quy trình công nghệ
2	dd	Dung dịch
3	t	Thời gian
4	t^o	Nhiệt độ
5	m	Khối lượng
6	M	Dung tỷ
7	CHLB	Cộng hòa liên bang
8	HĐBM	Hoạt động bề mặt

Chương 1

CÔNG NGHỆ TIỀN XỬ LÝ VẢI SỢI BÔNG VÀ SỢI LIBE

Mục tiêu chương 1 là cung cấp các kiến thức về:

- Công nghệ tiền xử lý vải sợi bông: Chuẩn bị vải mộc, công nghệ đốt đầu xơ, công nghệ rũ hồ, công nghệ làm bóng, công nghệ nấu tẩy.

- Công nghệ tiền xử lý vải từ sợi libe: Đặc điểm vải từ sợi libe, công nghệ tiền xử lý, thiết bị xử lý vải từ sợi libe.

1.1. CÔNG NGHỆ TIỀN XỬ LÝ VẢI TỪ SỢI BÔNG

1.1.1. Chuẩn bị vải mộc

1.1.1.1. Mục đích, yêu cầu và biện pháp gia công

Vải mộc là loại vải được chuyển trực tiếp từ khâu dệt sang và chưa qua bất kỳ công đoạn nào của khâu xử lý ướt. Đặc điểm của vải mộc là còn chứa hầu hết các tạp chất của nguyên liệu dệt, còn đang ở trạng thái bị co kéo của công đoạn dệt.

Mục đích: Tạo cho quá trình sản xuất được liên tục, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, đạt được kết quả cao về số lượng và chất lượng đối với từng công đoạn của dây chuyền sản xuất; đảm bảo an toàn lao động trong suốt quá trình sản xuất.

Yêu cầu:

- Để cho vải phục hồi lại trạng thái tự nhiên.

- Phân loại vải và ổn định kế hoạch sản xuất, đảm bảo cho chất lượng sản phẩm cũng như tiền xử lý vải ở mức an toàn.

GIÁO TRÌNH
CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ TIỀN XỬ LÝ

Bạn đọc được phục vụ tài liệu tại:
Trung tâm Thông tin Thư viện
Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

Tại TP. Hà Nội:
Cơ sở 1: Phường Minh Khai, Q. Bắc Từ Liêm
Cơ sở 2: Phường Tây Tựu, Q. Bắc Từ Liêm
Tại Hà Nam:
Cơ sở 3: Phường Lê Hồng Phong, thành phố Phủ Lý
Website: www.haui.edu.vn

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆ
TRUNG TÂM THÔNG TIN THƯ
Mã sách: 041702064

ISBN: 978-604-73-2477-8
9 786047 524778

Giá: 35.000đ